

**JURNAL**

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DENGAN KANDUNGAN  
PROTEIN BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN KERAPU BEBEK  
(*Cromileptes altivelis*)**

**OLEH**

**ADE MULYANA**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**JURNAL****PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DENGAN KANDUNGAN PROTEIN BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN KERAPU BEBEK (*Cromileptes altivelis*)**

Oleh :

**Ade Mulyana<sup>(1)</sup>, Syafruddin Nasution<sup>(2)</sup>, Irvina Nurrachmi<sup>(2)</sup>**

Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

*E-mail* : Ademulyana153@gmail.com**ABSTRAK**

Kerapu bebek merupakan salah satu ikan laut komersial yang telah dibudidayakan baik dengan tujuan pembenihan maupun pembesaran, sehingga diperlukan pakan yang bermutu agar pertumbuhannya lebih baik. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 Juni - 27 Juli 2019 di UPTD BPBALP (Balai Perikanan Budidaya Air Laut dan Payau) Teluk Buo Kec. Bungus Teluk Kabung Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. Pemberian pakan buatan dengan sumber protein berasal dari tepung kepala ikan bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan benih ikan kerapu bebek dengan bahan baku lebih murah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan sehingga diperlukan 9 unit percobaan dengan 3 komposisi tepung kepala ikan berbeda, yaitu A = 26,58%, B = 31,61%, C = 36,64%. Parameter utama yang diukur meliputi panjang mutlak, bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan tingkat kelulushidupan ikan. Sedangkan parameter kualitas air meliputi suhu, pH, salinitas, dan oksigen terlarut. Data hasil pengukuran dianalisis menggunakan uji keragaman (ANOVA) dengan  $\alpha < 0,05$ . Kemudian dilanjutkan dengan uji Newman Keuls untuk mengetahui dimanakah letak signifikansi data dan perlakuan yang memperoleh pertumbuhan optimal. Pemberian pakan buatan dengan komposisi protein berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan kerapu bebek. Peningkatan pertumbuhan optimal diperoleh pada perlakuan C dengan komposisi protein 36,64%.

**Kata kunci** : Kerapu Bebek, Tepung Kepala Ikan, Pertumbuhan, Kelulushidupan

---

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**EFFECT OF FEEDING MADE WITH DIFFERENT PROTEIN  
COMPOSITION ON GROWTH AND SURVIVAL RATE OF THE  
HUMPBACK GROUPER SEEDS (*Cromileptes altivelis*)**

By :

**Ade Mulyana<sup>(1)</sup>, Syafruddin Nasution<sup>(2)</sup>, Irvina Nurrachmi<sup>(2)</sup>**

Department of Marine Sciences, Fisheries and Marine Faculty of Riau University  
*E-mail* : Ademulyana153@gmail.com

**ABSTRACT**

The Humpback Grouper is one of the commercial marine fish that has been cultivated both for purpose of hatchery and enlargement, so that quality feed is needed for better growth. This research was carried on June 15 - July 27, 2019 at UPTD BPBALP Teluk Buo Kec. Bungus, Padang City, West Sumatera Province. Providing feeding made with protein sources derived from fish head flour aims to increase the growth of the humpback grouper fish with cheaper raw materials. The method used in this research is experimental method using Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and three replications so that it required 9 experimental units with 3 different fish head flour compositions, that is A = 26,58%, B = 31,61%, C = 36,64%. The main parameters measured include absolute length, absolute weight, specific growth rate, and survival rate of fish. While water quality parameters include temperature, pH, salinity, and dissolved oxygen. Measurement data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) with  $\alpha < 0.05$ . Then proceed with the Newman Keuls test to find out where is the significance of the data and treatments that obtain optimal growth. The provision of artificial feed with different protein compositions significantly affected the growth and survival of the humpback grouper fish. Increased optimal growth was obtained in treatment C with 36,64% protein composition.

**Keywords:** The Humpback Grouper, Fish Head Flour, Growth, Survival Rate

---

---

<sup>1)</sup> Student of Fisheries and Marine Faculty, Riau University

<sup>2)</sup> Lecturer of Fisheries and Marine Faculty, Riau University

## PENDAHULUAN

Kerapu bebek (*C. altivelis*) merupakan ikan konsumsi dengan harga jual dan permintaan cukup tinggi yang mendorong nelayan untuk melakukan penangkapan kerapu bebek secara intensif, sehingga dikhawatirkan akan terjadi penangkapan secara berlebihan (*over fishing*) dan pada tingkatan tertentu dapat menyebabkan kepunahan. Oleh sebab itu, budidaya kerapu bebek merupakan langkah yang tepat untuk mencegahnya sehingga permintaan pasar terpenuhi (Dody dan Rae, 2015).

Dalam pemeliharaan benih, salah satu faktor penting yang perlu diteliti adalah pemberian pakan yang tepat untuk memacu pertumbuhan benih ikan kerapu bebek. Pakan merupakan komponen terbesar dalam biaya produksi pemeliharaan benih ikan. Kelemahan produksi pakan selama ini karena kurang mengoptimalkan potensi bahan pakan lokal. Alasan untuk membenarkan impor karena belum adanya bahan pakan tersebut di daerah lokal dan atau standarisasi kualitas bahan pakan impor yang relatif stabil sementara potensi bahan pakan lokal sampai saat ini belum tergarap dengan baik. Apabila bahan pakan impor dapat diganti dengan bahan pakan yang memiliki kualitas zat makanan yang sama hasil produksi dari dalam negeri, maka akan sangat mengurangi biaya pakan (Dharmawan, 2016).

Bahan pakan lokal yang belum akrab di kalangan peternak ikan dapat digunakan untuk menyusun pakan ikan adalah kepala ikan. Kepala ikan merupakan bahan pakan lokal yang murah karena berasal dari limbah makanan dan juga dapat dibeli di tempat penjualan ikan kering. Kepala ikan yang biasanya hanya dibuang jika dioptimalkan dapat menghasilkan bahan pakan yang memiliki protein tinggi, sehingga dapat bersaing mutu dengan pakan impor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan dengan komposisi protein berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan kerapu bebek (*C. altivelis*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 40 hari pada tanggal 15 Juni – 27 Juli 2019 di UPTD BPBALP (Balai Perikanan Budidaya Air Laut dan Payau) Teluk Buo Kel. Teluk Kabung Tengah Kec. Bungus Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu benih ikan kerapu bebek berukuran rata-rata antara 5 - 6 cm dan berat rata-rata 2 - 3 g yang diperoleh dari UPTD BPBALP. Alat yang digunakan meliputi bak fiber berukuran 0,8 m x 2,5 m x 1 m yang diberi sekat berupa waring dengan ukuran mata waring 4 mm, timbangan *digital pocket* dengan ketelitian 0,01 g, penggaris untuk mengukur panjang benih, saringan kecil, alat *quality water testing* merek *Lovibond* dan *handrefraktometer* merek *Atago* untuk mengukur kualitas air media kultur.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga taraf perlakuan dan

tiga ulangan sehingga diperlukan 9 unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian pakan buatan sebagai pakan benih ikan kerapu bebek, dimana sumber protein berasal dari tepung kepala ikan dengan 3 komposisi protein yang berbeda, yaitu perlakuan A = protein 26,58%, perlakuan B = protein 31,61%, perlakuan C = protein 36,64%. Penempatan media percobaan dilakukan secara acak (Gambar 1).



Gambar 1. Desain Wadah Eksperimen

Kegiatan yang dilakukan selama penelitian yaitu pengukuran bobot dan panjang benih, pengukuran parameter kualitas air, monitoring kualitas perairan secara berkala, serta penyiponan sisa pakan setiap pagi dan sore hari. Parameter yang diukur meliputi panjang mutlak, bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, laju pertumbuhan relatif, dan tingkat kelulushidupan ikan. Sedangkan parameter kualitas air meliputi suhu, pH, salinitas, dan kadar oksigen.

#### **Pertumbuhan Bobot Mutlak**

Pertumbuhan Bobot Mutlak, dihitung dengan formula Asma *et al.* (2016):

$$Wg = W2 - W1$$

Keterangan: Wg = Pertambahan berat (g)  
 W1 = berat badan awal (g)  
 W2 = berat badan akhir penelitian (g)

#### **Pertumbuhan Panjang Mutlak**

Pertumbuhan Panjang Mutlak, dihitung dengan menggunakan rumus Zonneveld *et al. dalam* Maiyulianti (2017), yaitu sebagai berikut :

$$L = Lt - Lo$$

Keterangan : Lo = Panjang rata-rata ikan pada awal penelitian (cm/ekor)  
 Lt = Panjang rata-rata ikan pada akhir penelitian (cm/ekor)

#### **Laju pertumbuhan spesifik**

Laju pertumbuhan spesifik (*Specific Growth Rate*, SGR) dihitung dalam % dengan formula De-Silva dan Anderson *dalam* Asma *et al.* (2016), yaitu:

$$SGR = \frac{\ln(W2) - \ln(W1)}{t} \times 100\%$$

Keterangan : W1 = berat badan awal (g)  
 W2 = berat badan akhir penelitian (g)  
 Ln = logaritma natural (  $e = 2,718$  )  
 t = lama waktu penelitian (hari)

### Kelulushidupan

Kelulushidupan, dihitung menggunakan rumus Effendie dalam Maiyulianti (2017), yaitu sebagai berikut :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

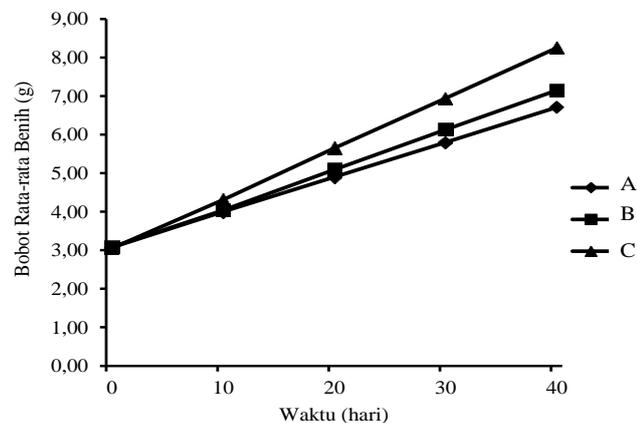
Keterangan : No = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

Nt = Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

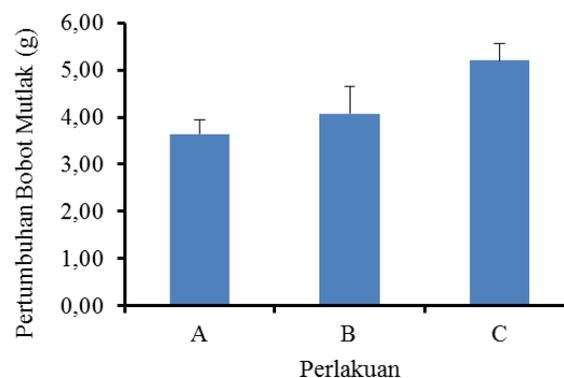
### Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot rata-rata ikan kerapu bebek tertinggi pada akhir penelitian dapat dilihat pada perlakuan C = 8,25 g, kemudian diikuti dengan perlakuan B = 7,15 g, dan yang terendah pada perlakuan A = 6,71 g. Rata-rata pertumbuhan bobot benih ikan kerapu bebek setiap perlakuan selama penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bobot Benih Ikan Kerapu Bebek (*C. altivelis*) per 10 Hari Pengukuran

Rata-rata pertumbuhan bobot mutlak benih ikan kerapu bebek yang mengalami peningkatan tertinggi selama penelitian terdapat pada perlakuan C dengan rata-rata pertumbuhan bobot mutlak 5,20 g, diikuti dengan perlakuan B dengan rata-rata pertumbuhan bobot mutlak 4,08 g, kemudian yang terendah perlakuan A dengan rata-rata pertumbuhan bobot mutlak 3,64 g. Data hasil pertumbuhan bobot mutlak untuk lebih jelas disajikan pada Gambar 3.

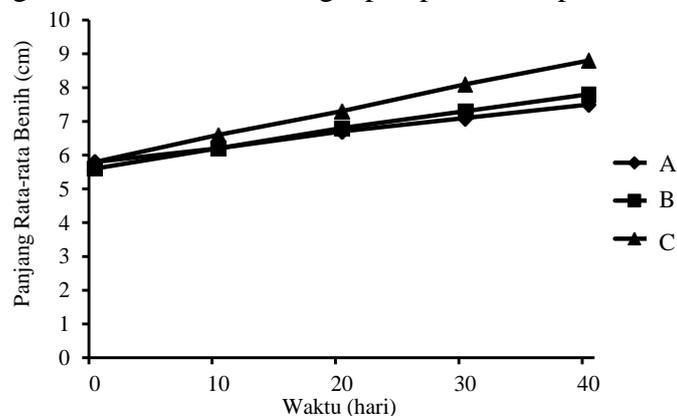


Gambar 3. Pertumbuhan Bobot Mutlak Benih Ikan Kerapu Bebek (*C. Altivelis*) Setiap Perlakuan pada Akhir Penelitian

Berdasarkan uji statistik bahwa bobot mutlak hingga akhir penelitian mendapatkan data yang homogen dengan probabilitas sebesar 0,498. Sedangkan melalui uji ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% terdapat probabilitas sebesar  $0,011 < 0,05$  yang berarti hasil pengukuran menolak  $H_0$  sehingga didapat bahwa komposisi protein yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan kerapu bebek. Selanjutnya untuk menentukan perbedaan setiap perlakuan dilakukan uji lanjut dengan Uji Newman Keuls, dari output didapat rata-rata pertumbuhan bobot mutlak perlakuan A dengan B tidak berbeda nyata, sedangkan perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan B.

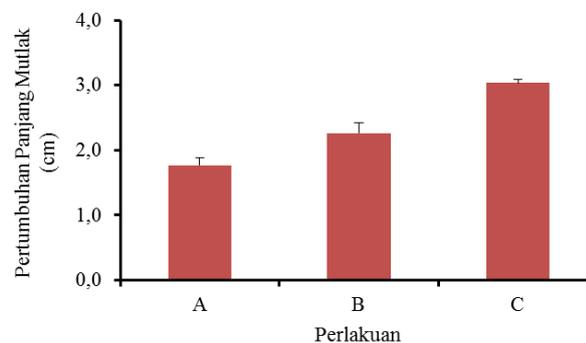
### Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang benih ikan kerapu bebek tertinggi pada akhir penelitian terdapat pada perlakuan C dengan penambahan panjang 8,8 cm, kemudian diikuti dengan perlakuan B = 7,8 cm, dan yang terendah pada perlakuan A = 7,5 cm. Data hasil pengukuran untuk lebih lengkap dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Panjang Benih Kerapu Bebek (*C. altivelis*) per 10 Hari Pengukuran

Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan kerapu bebek mengalami peningkatan tertinggi selama penelitian terdapat pada perlakuan C dengan rata-rata pertumbuhan panjang 3,0 cm, diikuti dengan perlakuan B dengan rata-rata pertumbuhan panjang 2,3 cm, kemudian yang terendah perlakuan A dengan rata-rata pertumbuhan panjang 1,8 cm. Data hasil pertumbuhan panjang mutlak benih ikan kerapu bebek untuk lebih jelas disajikan pada Gambar 5.

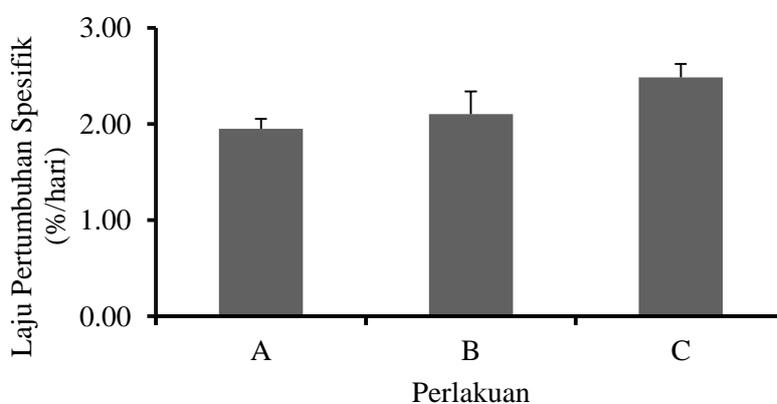


Gambar 5. Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Kerapu Bebek (*C. Altivelis*) Setiap Perlakuan pada Akhir Penelitian

Berdasarkan uji statistik panjang mutlak hingga akhir penelitian didapat data yang homogen dengan probabilitas sebesar 0,286. Sedangkan melalui uji ANOVA terdapat probabilitas sebesar  $0,00 < 0,05$  yang berarti hasil pengukuran menolak  $H_0$  sehingga didapat bahwa komposisi protein yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan kerapu bebek. Selanjutnya untuk menentukan perbedaan setiap perlakuan dilakukan uji lanjut Newman Keuls, dari output didapat rata-rata pertumbuhan panjang mutlak perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A dan C, perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan B dan A.

### Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik didapat dari perhitungan hasil pengukuran bobot benih kerapu bebek dengan menggunakan rumus yang disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Laju Pertumbuhan Spesifik Benih Ikan Kerapu Bebek (*C. altivelis*) Setiap Perlakuan pada Akhir Penelitian

Berdasarkan uji homogenitas variansi, laju pertumbuhan spesifik hingga akhir penelitian mendapatkan hasil data yang homogen dengan probabilitas sebesar 0,436. Sedangkan melalui uji ANOVA terdapat probabilitas sebesar  $0,020 < 0,05$  yang berarti hasil pengukuran menolak  $H_0$  sehingga didapat bahwa komposisi protein yang berbeda berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan kerapu bebek. Selanjutnya untuk menentukan perbedaan setiap perlakuan dilakukan uji lanjut Newman Keuls, didapat hasil dimana perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan C, sedangkan perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan C (Lampiran 9).

### Kelulushidupan

Hasil pengukuran tingkat kelulushidupan ikan kerapu bebek masing-masing perlakuan disetiap pengamatan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Kelulushidupan (%) Ikan Kerapu Bebek (*C. altivelis*)

Ulangan	Perlakuan		
	A	B	C
1	100	100	100
2	100	100	100
3	100	100	100
Jumlah	300	300	300
Rata-rata (Std. Dev)	100±0,00	100±0,00	100±0,00

## Pembahasan

Menurut Satyani *et al. dalam* Aggraeni dan Abdulgani (2013), pertumbuhan adalah perubahan ikan, baik pertambahan berat, ukuran, maupun volume ikan seiring dengan perubahan waktu. Perlakuan pemberian pakan buatan dengan komposisi protein berbeda pada ikan kerapu bebek (*C. altivelis*) yang dipelihara selama 40 hari menunjukkan bahwa ikan kerapu bebek mengalami pertumbuhan, hal ini terlihat dari pertambahan berat, ukuran maupun volume. Keberadaan ikan di suatu perairan sangat tergantung pada ketersediaan pakan yang dibutuhkannya. Pakan adalah salah satu aspek ekologis yang mempunyai peranan penting dalam menentukan besarnya populasi, pertumbuhan dan reproduksi ikan (Nikolsky *dalam* Akbar *et al.*, 2012).

Pemberian pakan buatan dalam bentuk pelet dapat diaplikasikan untuk budidaya ikan kerapu karena menunjukkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang baik serta tidak menunjukkan gejala kekurangan nutrisi. Selain itu pakan buatan dapat disimpan dalam jangka waktu yang panjang (Suwiryana *et al.*, 2005). Menurut Khans *et al. dalam* Dani *et al.* (2004), salah satu nutrisi penting yang dibutuhkan ikan adalah protein. Protein adalah nutrisi yang paling penting karena merupakan bagian terbesar dari daging ikan yaitu sekitar 65% - 75% dan berfungsi sebagai bahan pembentuk jaringan tubuh dalam proses pertumbuhan (Halver *dalam* Purba, 2004). Cai *et al. dalam* Purba (2004) menyatakan bahwa jumlah dan kualitas protein akan mempengaruhi pertumbuhan ikan. Apabila protein dalam pakan kurang, maka protein di dalam jaringan tubuh akan dimanfaatkan untuk mempertahankan fungsi jaringan yang lebih penting. Oleh karena itu, pemberian protein yang cukup dalam pakan perlu dilakukan agar pakan tersebut dapat diubah menjadi protein tubuh secara efisien.

Penggunaan tepung kepala ikan dengan komposisi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan kerapu bebek. Hal ini diduga karena tepung kepala ikan memiliki kandungan protein yang tinggi terkandung dalam pakan, sehingga pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan secara efisien dan mempengaruhi pertumbuhan benih ikan kerapu bebek (Amalia *et al.*, 2013). Pakan yang mempunyai kandungan nutrisi yang lengkap dan seimbang dapat mempercepat pertumbuhan.

Kadar protein yang terdapat pada perlakuan C adalah sebanyak 36,64% dimana lebih tinggi daripada perlakuan lainnya. Menurut WWF-Indonesia (2015), benih ikan kerapu bebek membutuhkan protein mencapai 48% untuk pertumbuhan yang lebih optimal. Sedangkan ikan kerapu bebek dewasa menurut Rachmansyah *et al. dalam* Purba (2004) membutuhkan kadar protein mencapai 45,3%. Protein diketahui sebagai komponen utama jaringan tubuh ikan yang diperlukan untuk pertumbuhan, perbaikan serta perawatan jaringan dan organ. Tidak ada bahan gizi lain yang dapat menggantikan peran utamanya dalam membangun dan memperbaiki sel dan jaringan yang rusak.

Gambar 2 menunjukkan grafik pengukuran bobot benih ikan kerapu bebek yang diukur setiap 10 hari sekali selama 40 hari penelitian. Pada grafik dapat dilihat bahwa tingkat pertumbuhan pada perlakuan C lebih tinggi daripada perlakuan A dan B. Pada hari ke-0 sampai dengan hari ke-10, benih ikan kerapu bebek yang dipelihara dengan 3 perlakuan protein yang berbeda komposisinya belum menunjukkan perbedaan berat yang jelas. Mulai hari ke-20, semua perlakuan menunjukkan pertumbuhan bobot yang berbeda. Pada perlakuan C, kenaikan bobot benih ikan kerapu bebek relatif lebih tinggi apabila dibandingkan dengan perlakuan A dan B. Hari ke-30 sampai dengan hari ke-40, pertumbuhan benih ikan kerapu bebek pada perlakuan C mulai terlihat jauh meningkat daripada perlakuan A dan B yang relatif hampir sama.

Pakan buatan yang diberikan pada setiap perlakuan mempunyai komposisi protein yang berbeda-beda, sehingga laju pertumbuhan yang didapat juga berbeda. Adanya perbedaan pertambahan berat benih ikan kerapu bebek menunjukkan bahwa ikan memanfaatkan pakan yang diberikan selama penelitian secara maksimal. Perbedaan komposisi pakan yang diberikan menghasilkan perbedaan rata-rata pertambahan bobot ikan. Ukuran ikan juga berpengaruh terhadap konsumsi makan, ikan kecil kebutuhan makanannya lebih rendah daripada ikan besar. Jadi, adanya perbedaan ini membuktikan bahwa semakin meningkat kualitas dan kuantitas protein pakan semakin efektif untuk memacu pertumbuhan bobot ikan.

Gambar 4 menunjukkan grafik pengukuran panjang benih ikan kerapu bebek yang diukur setiap 10 hari sekali selama 40 hari penelitian. Dari grafik terlihat bahwa dari awal penelitian sampai hari ke-30 antara perlakuan A dan B memiliki pertumbuhan panjang yang tidak jauh berbeda. Setelah hari ke-30 baru mulai terlihat sedikit peningkatan pertumbuhan panjang perlakuan A dibandingkan dengan perlakuan B. Sedangkan, perlakuan C sejak hari ke-20 penelitian mulai meningkat tajam dibandingkan perlakuan A dan B, hal ini terjadi karena pertumbuhan panjang meningkat seiring dengan peningkatan kadar protein pada pakan buatan. Menurut Breet dan Grover *dalam* Dani *et al.* (2004), protein merupakan senyawa kimia yang sangat diperlukan oleh tubuh ikan sebagai sumber energi dan diperlukan dalam pertumbuhan, pemeliharaan jaringan tubuh, pembentukan enzim dan hormon steroid. Bagi ikan, protein merupakan sumber tenaga yang paling utama. Pemberian protein dengan kadar yang sesuai akan meningkatkan pertumbuhan ikan.

Laju pertumbuhan perlakuan A rendah disebabkan oleh komposisi protein yang diberikan pada pakan buatan lebih sedikit daripada perlakuan B dan C. Perlakuan C memiliki kandungan protein lebih banyak sehingga protein yang dipecah menjadi asam amino semakin banyak. Semakin banyak protein yang terhidrolisis menjadi asam amino, maka semakin banyak pula jumlah asam amino yang dapat diserap dan digunakan oleh tubuh (Muchtadi *dalam* Amalia *et al.*, 2013). Asam amino merupakan bahan dasar yang dihasilkan dari proses

pemecahan atau hidrolisis dari protein. Asam amino yang berasal dari protein ini sangat diperlukan oleh berbagai sel untuk membangun dan memperbaiki jaringan rusak (Sary, 2013).

Walaupun demikian, setiap perlakuan tetap mengalami peningkatan laju pertumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar apapun komposisi protein pada pakan buatan yang diberikan tetap berpengaruh positif terhadap laju pertumbuhan dari benih ikan kerapu bebek. Pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya kadar protein dalam pakan, karena protein merupakan sumber energi dan nutrisi yang sangat dibutuhkan ikan untuk pertumbuhan. Laju pertumbuhan spesifik menjelaskan bahwa ikan mampu memanfaatkan nutrisi pakan untuk disimpan dalam tubuh dan mengkonversinya menjadi energi (Widyati, 2009). Penggunaan pakan buatan dalam pemeliharaan benih berpengaruh secara dominan terhadap pertumbuhan ikan karena pakan berfungsi sebagai pemasok energi untuk memacu pertumbuhan dan mempertahankan hidupnya (Melianawati dan Suwirya, 2005).

Menurut Setiawati (2013), kelulushidupan adalah tingkat persentase organisme yang hidup pada akhir pemeliharaan dari jumlah organisme yang ditebar pada saat pemeliharaan dalam suatu wadah. Watanabe *dalam* Siregar (2009) menjelaskan bahwa pakan harus mengandung nutrisi yang memenuhi kebutuhan ikan untuk menjaga kesehatan ikan dan untuk proses pertumbuhan. Berdasarkan persentase tingkat kelulushidupan ikan selama penelitian menunjukkan bahwa kadar nutrisi pada pakan untuk benih ikan kerapu bebek yang diberikan sudah cukup untuk mendukung kebutuhan ikan sebab tingkat kelulushidupan yang tinggi memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan. Menurut Cahyoko *et al. dalam* Erlansyah *et al.* (2017), bahwa pakan yang memiliki nutrisi yang baik sangat berperan penting dalam mempertahankan kelangsungan hidup dan mempercepat pertumbuhan ikan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Pemberian pakan buatan dengan kandungan protein berbeda berpengaruh nyata terhadap bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelulushidupan benih ikan kerapu bebek. Hasil pengukuran terbaik terdapat pada perlakuan C dengan kandungan protein 36,64%. Data hasil pengukuran perlakuan A lebih tinggi apabila dibandingkan dengan perlakuan B dan C yang lebih rendah.

### **Saran**

Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat melakukan percobaan pemberian pakan dengan kandungan protein yang lebih tinggi sehingga didapat pertumbuhan terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aggraeni, N. M. dan N. Abdulgani. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada Skala Laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(1): 197-201.
- Ahmad, T., Rachmansyah, and N.N. Palinggi. 2000. The Availability and Use of Fish Feed Local Ingredients for Humpback Grouper Grow-Out. Proceeding of Regional Workshop on Managemen Strategies for Sustainable Sea Farming and Grouper. *Aquaculture*, 90-120.
- Akbar, S., Marsoedi, Soemarno, dan E. Kusnendar. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscoguttatus*) pada Fase Pendederan di Keramba Jaring Apung (KJA). *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(2): 93-101.
- Amalia, R., Subandiyono, dan E. Arini. 2013. Pengaruh Penggunaan Papain Terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(1):136-143
- Anggraini, D. R. 2017. Analisis Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) di Perairan Pulau Tegal Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 6 (2): 719-728.
- Dharmawan, B. 2016. Usaha Pembuatan Pakan Ikan Konsumsi. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. 2013. Buku Teks Bahan Ajar Siswa: Produksi Pakan Buatan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dody, S. dan D. La Rae. 2015. Laju Pertumbuhan Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) yang Dipelihara dalam Keramba Jaring Apung. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 1 (1): 11-17.
- Hastari I. F., R. Kurnia, dan M. M. Kamal. 2017. Analisis Kesesuaian Budidaya KJA Ikan Kerapu Menggunakan Sig di Perairan Ringgung Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(1): 151-159.
- Melianawati, R., dan K. Suwirya. 2005. *Pertumbuhan dan Tingkat Konsumsi Pakan Benih Kakap Merah (Lutjanus argentimaculatus) yang Berbeda Ukuran*. [Prosiding]. Universitas Gadjah Mada.
- Purba, R. 2004. Pengaruh Kadar Protein Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Beronang *Siganus canaliculatus*. *Aquacultura Indonesiana*, 5(3): 123-127.
- Sary, I. R. 2013. Produksi Pakan Buatan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Satyani, D., N. Meilisza dan L. Solichah. 2010. Gambaran Pertumbuhan Panjang Benih Ikan Botia (*Chomobita macracanthus*) Hasil Budidaya Pada Pemeliharaan dalam Sistem Hapa dengan Padat Penebaran 5 Ekor Per Liter. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur.
- Setianto, A. 2011. Usaha Budidaya Ikan Kerapu. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Setiawati J. E., Tarsim, Y. T. Adiputra, dan S. Hudaidah. 2013. Pengaruh Penambahan Probiotik pada Pakan dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan, Efisiensi Pakan dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(2): 151-162.
- Siregar, Y. I., Adelina. 2009. Pengaruh Vitamin C terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) Darah dan Kelulushidupan Benih Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*). *Jurnal Natur Indonesia*, 12(1):75-81.
- Supandi, T. I. 2016. Pemberian Pakan Buatan dengan Kandungan Protein yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gabus (*Chana striata*). [Skripsi]. Universitas Riau.
- Wardana, I. K. dan Tridjoko. 2015. Mengenal Lebih Dekat Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) Hasil Budidaya. Jurnal. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut. Bali. *Jurnal Media Akuakultur*. 10 (1): 23-29.
- Widyati, W. 2009. *Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus) yang diberi Berbagai Dosis Enzim Cairan Rumen pada Pakan Berbasis Daun Lamtoro (Leucaena leucophala)*. [Skripsi]. Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya. Institut Pertanian Bogor.
- WWF [World Wide Fund for Nature] - Indonesia. 2015. Budidaya Ikan Kerapu - Sistem Karamba Jaring Apung. WWF-Indonesia.
- Yusrudin S. 2011. Analisis Kualitas Perairan untuk Keramba Jaring Apung Ikan Kerapu di Kabupaten Situbondo. *Jurnal Kelautan*, 17 (1): 17-26.